

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **56078276 A**

(43) Date of publication of application: **27.06.81**

(51) Int. Cl. **H04N 3/08**

(21) Application number: **54155847**

(22) Date of filing: **30.11.79**

(71) Applicant: **FUJITSU LTD**

(72) Inventor:
TSUJINO YOSHINORI
ISHIZAKI HIROYUKI
NAKAMURA MASAOKI
TAKIGAWA HIROSHI
DOI SHOJI

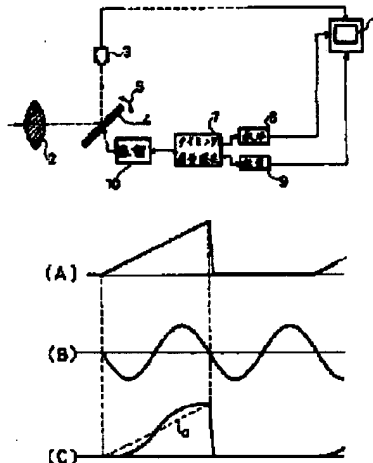
(54) VIDEO DEVICE

COPYRIGHT: (C)1981,JPO&Japio

(57) Abstract:

PURPOSE: To prevent a picture from getting distorted by making use of a modified saw-tooth wave as a horizontal scanning signal for a video device such as an infrared-ray video device equipped with a light deflector rotating in both the directions.

CONSTITUTION: A horizontal scanning signal generated from block 8 and a vertical scanning signal from block 9 are applied to CRT for sweep operation. The waveform of this horizontal scanning signal is changed, at the mixing ratio between saw-tooth wave A and sine wave B, into waveform C that has the greatest gradient in the middle between the scanning start point and ending point and decreases in gradient at a farther point. When the modified saw-tooth wave like this is used, the moving speed of a spot on the CRT screen is made high in the center and low at the circumference of the edge part. As a result, the spot moving speed on CRT that corresponds to the same rotation angle of a plane mirror is made even over the entire surface and the distortion of a picture is prevented.



⑫ 公開特許公報 (A)

昭56—78276

⑤ Int. Cl.³
H 04 N 3/08

識別記号

庁内整理番号
6362—5C

④ 公開 昭和56年(1981)6月27日

発明の数 1
審査請求 有

(全 5 頁)

⑭ 映像装置

川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内

⑯ 特 願 昭54—155847

⑰ 発 明 者 瀧川宏

⑱ 出 願 昭54(1979)11月30日

川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内

⑲ 発 明 者 辻野佳規

⑳ 発 明 者 土肥正二

川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内

㉑ 発 明 者 石崎洋之

㉒ 出 願 人 富士通株式会社

川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内

川崎市中原区上小田中1015番地

㉓ 発 明 者 中村正昭

㉔ 代 理 人 弁理士 井桁貞一

明 細 書

要 約

1. 発明の名称

映像装置

3. 発明の詳細な説明

本発明は映像装置とくに往復回転を行う光偏向器を有する映像装置に関するものである。

2. 特許請求の範囲

(1) 往復回転する光偏向器により光学の走査を行う光学走査系と、該光学走査系通過後の光による像を受けて電気信号を発生する光電変換系と、表示用磁極線管とを有する映像装置において、上記磁極線管に印加する走査信号の波形を各回の走査開始点と終了点との中間において最も急峻な傾斜を有し、該中間から離れるに伴い傾斜が緩やかとなる形状としたことを特徴とする映像装置。

(2) 走査信号がのこぎり波と正弦波との合成により形成されることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項に記載の映像装置。

(3) 走査線密度の高い部分において走査線密度の低い部分よりも映像信号の直流レベルを低くする輝度補正手段を具備したことを特徴とする特許請求の範囲第(1)項または第(2)項に記載の映像

装置。赤外線を利用した映像装置、探知追跡装置等は一般に赤外線検知器としては光量子型のものを用い、これと光学走査系とを組み合わせる物面走査を行なっている。第1図に従来の赤外線映像装置の簡略系統図を示した。

第1図において、物面1上の1点Pから発した光は、結像用光学系たとえば凸レンズ2によつて実像となつて赤外線検知器8(以下単に検知器と云う)上に投射されるが、光路の一部に光偏向器、図の場合には平面鏡4を配置して光路を曲げ、この曲げられた光路I上に検知器8を置く。このように配置して平面鏡4を矢印5のように回転させれば物面1の実像が検知器8上を移動するので、物面走査が行われる。

上述した映像装置において、矢印5で示したように平面鏡4を往復回転させる場合には、該平面

鏡4の動作のために回転角速度 ω を常に一定に保つことが困難であつて、上記 ω の値は時間とともに正弦波状に変化する。このように平面鏡4の回転角速度 ω が変化すればこれに伴い前述した映像の移動速度も一定でなくなるため、検知器8の出力を映像表示装置たとえばブラウン管6に加えて画像とした場合に表示画像に歪みを生ずる不都合がある。そこで従来の装置においては平面鏡4をトーションバー7に固定して該トーションバー7にねじり振動を行わせ、その際トーションバー7を駆動するための電磁力を制御してある角度範囲に止つて ω が一定になるようにしていた。なお第1図において検知器8およびブラウン管6の周辺の電子回路系統は省略されている。

しかしながら上述の従来の映像装置においてはトーションバーおよびこれの駆動手段(ねじり力付与手段)を必要とし、また騒音を発生する、電力消費が大きい等の欠点があつた。

本発明は前述の点に鑑みなされたもので、トーションバーを必要とせず、電子回路系統の工夫の

8

掃引回路および垂直方向掃引回路と呼ぶ)に対する同期信号はタイミング信号発生回路7から供給される。また該タイミング信号発生回路はブロック10に対して動作タイミング規制用信号を供給する。

つきに本図のブロック10は、回転鏡4を回転させる駆動機構と、これに供給する電力信号の発生回路とを便宜上一括して1ブロックとして示したもので、上記電力信号の発生のタイミングはタイミング信号発生回路7によつて制御される。ゆえに本実施例においてはすべての信号の同期関係は上記タイミング発生回路7内で保証され、駆動機構から同期信号を取る必要がない。ブロック10を以後駆動部と呼ぶ。

さて本発明の主要な特徴の一つとして、片方の走査信号、第2図の実施例においては水平方向走査信号として、通常用いられるのこぎり波に1周期分の正弦波を重ねた波形の電圧を使用する。この波形については後に詳述することとし、第8図に水平方向掃引回路8の基本的構成を示した。

5

みにより歪みのない映像を得ることを可能とする新規な映像装置を提供せんとするものである。

以下図面を用いて本発明に係る映像装置の一実施例について詳細に説明する。なお以下各図において同等の部分には同一符号を用いる。

第2図は本発明の一実施例の構成を簡略系統図として示したもので、検知器8の出力する電気信号の増幅器等は便宜上省略した。本実施例の電気系統はタイミング信号発生回路7を中心として形成されている。この信号発生回路7は、これにつながる各ブロック8, 9, 10の動作のタイミングを規制する。

このうちブロック8は水平方向走査信号を、ブロック9は垂直方向走査信号をそれぞれ発生し、この両信号はブラウン管6の偏向板にそれぞれ印加されて、周知の掃引動作を行わせる。ただし本実施例においては水平方向走査信号として通常の掃引波形と異なる波形のものをを用いるが、この点については後に詳述する。

上記両ブロック8, 9(以後それぞれ水平方向

4

本図中で11はのこぎり波発生回路、12は正弦波発生回路、13は正弦波のレベル調整回路、14は上記両回路11, 12の出力を加え合わせる加算回路であり、15aおよび15bは同期信号入力端子、16は出力端子である。同期信号入力端子15aに加えられる同期信号によつてのこぎり波発生回路11は通常ののこぎり波を発生し、また一方正弦波発生回路12は端子15bに加えられる別個の同期信号と同期する一定周波数の正弦波を連続的に出力する。この正弦波の周波数はのこぎり波の繰返し周波数の2倍に設定されており、これがレベル調整回路13を介して加算回路14に印加される。

このようにして上記ののこぎり波および正弦波の両者を加算することにより、電圧の上昇速度が中央で速く両端で低い変形ののこぎり波が形成され、この波形を出力端子16から取り出す。この出力は前述したようにブラウン管の水平偏向板に印加される。

第4図は第8図に示した回路の要部に現れる信

6

号の波形を示したものであつて、(A)はのこぎり波発生回路11の、(B)は正弦波発生回路12のそれぞれ出力電圧波形であり、(C)は出力端子15に現れる水平方向走査信号の波形である。前述したように該波形(C)がブラウン管の水平偏向板に印加される。なお波形(C)において斜めの点線は加算前ののこぎり波と比較対照のために示したものである。該波形(C)は波形(A)と波形(B)との加算により形成された変形ののこぎり波である。ただしその変形の程度はのこぎり波(A)と正弦波(B)との混合比によつて調整される。本実施例では理解の便宜のために正弦波発生回路12の出力レベルをレベル調整回路18でつて調整することにより上述の混合比調整を行うものとしたが、場合によりのこぎり波発生回路11の出力側にも別個にレベル調整回路を設けても差支えない。

第4図(C)に示した波形を水平方向走査信号として用いることにより、本明細書の最初の部分に述べた回転平面鏡の回転速度不均一に起因する画像の歪みを防ぐことができる。この点につき以下に

7

説明部付近で低くなる。それゆえ平面鏡の同一回転角度に対応するブラウン管上のスポットの移動距離は全画面に亘つて均一化され、したがつて上述した画像の歪みを防止することができる。

第5図は第2図に示した回路の各部に現れる信号波形と、回転する平面鏡の運動との時間的關係を示したもので、(I)は平面鏡の回転を表しており、このグラフだけは縦軸が電圧でなく回転角度である。方形波(II)は端子158に現れる信号であつて、これが平面鏡駆動用の同期信号となる。波形(III)は方形波(II)の2倍の繰返し周波数を有する方形波であり、波形(IV)は方形波(II)と等しい繰返し周波数を有するが衝撃比が若干小さい方形波である。この方形波(IV)はブランキング信号として使用され、ブラウン管上の画面の表示期間を定める。のこぎり波(V)は方形波(II)の立ち上がりと同時に始まる直線的のこぎり波であつて、第4図の波形(A)に等しくない。同様に波形(III)は第4図の正弦波(B)に該当する。

上述の各波形を発生させるには、たとえば方形

9

波発生回路を設ける。

前述したように、平面鏡を往復回転させる場合には該平面鏡の有する慣性のために該平面鏡の回転角速度が正弦波状に変化する。すなわち回転角速度は平面鏡の変位極大点付近では低く、2つの変位極大点の間では高くなる。ただし便宜上「極大点」とはこの場合には偏位角の絶対値が最大となる時点の意味するものとする。ゆえに画面上で一定の幅を走査するに要する時間は上記変位極大点付近では長く、極大点どうしの間では短くなる。このとき水平方向走査信号が第4図(A)に示したような直線的のこぎり波であれば、ブラウン管面における電子ビームの水平方向走査速度、換言すればスポットの移動速度は一定であるから、同じ幅の物体でも画面の左右両端付近にあるときには中央部付近にあるときに比し幅広く表示されるという不都合を生ずる。

そこで第4図(C)に示したような変形ののこぎり波を水平方向走査信号として使用すれば、ブラウン管面上におけるスポットの移動速度は中央で高く、

8

波(III)をまず発生させ、これの分周により方形波(II)を作り、該方形波(II)を基としてブランキング信号(IV)およびのこぎり波(V)を発生させ、また方形波(II)から基本波を抽出して正弦波(III)を得ればよい。別の方法として水晶発振器等によりまず正弦波(III)を発生させ、これを波形整形して方形波(II)を得て、あとは前述したのと同様に方形波(II)から波形(III)、(IV)および(V)を得ることもできる。

以上は便宜上検知器が単素子の場合について説明したが、多数の検知素子を一直線上に配列した検知器を使用する場合においても、光学的走査を本実施例と同様に反射鏡の往復回転で行う限り、本発明を同様に適用することができる。

なおこれまでの説明においては理解の便宜のために光偏向器としては平面鏡を用いるものとしたが、もちろん凹面鏡または凸面鏡を用いる場合においても画像の歪みに関しては何ら本質的の差異はなく、したがつて平面鏡を用いたときに比し、格別の配慮を要しない。また反射鏡に代えてプリズム等を用いる場合も同様である。

10

さらに、上述した直線形の多素子検知器を使用して、素子の配列線の方向における走査を、電荷転送素子等を用いて行い、これと垂直な方向の走査を光学的に行う場合、また1枚の反射鏡を用いて水平および垂直両方向の走査をともに行う場合等においては垂直方向に画像の歪みを生ずるが、このような場合にも実施例と同様に第4図(C)に示したような波形を垂直方向走査信号として使用すればよく、単にのこぎり波の周期が1フレームにつき1回、または2回(飛越し走査の場合)となるにすぎない。

ただしこの場合には走査線の密度が不均一となる結果、表示画像の輝度に不均一を生ずる。すなわち走査線の密度が高い部分では輝度が高く、走査線の密度が低い部分ではこの逆になる。この不都合を防止するには、映像信号に付加する直流分に補正用の交流信号を重畳すればよい。この交流信号としては第5図中の正弦波(Ⅱ)と同一周波数の正弦波でよいが、該正弦波(Ⅱ)に対し位相を $\pi/2$ ラジアン($1/4$ 周期)ずらす必要がある。換言すれ

11

の波形と平面鏡の回転運動との関係を説明するための図である。

1: 物面、2: 凸レンズ、3: 赤外線検知器、4: 平面鏡、6: ブラウン管、7: トーションバ

ー。

代 堀 入 井 埤 士 井 新 貞

ば輝度補正用交流信号としては余弦波を用いるわけである。もつとも観測者は再生画像の辺縁部における明るさには一般にあまり敏感でないから、輝度補正用交流信号は正しい余弦波形でなくても差支えない。

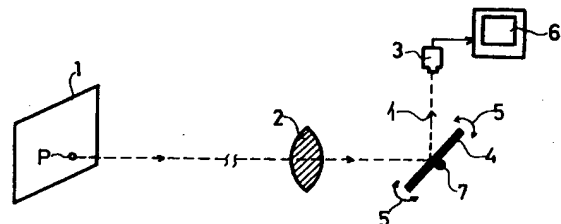
以上説明した本発明に係る映像装置は、電子回路の簡単な工夫のみによつてトーシヨンバーを使用せずに歪みのない良質の画像が得られるから、トーシヨンバー使用に伴うトラブルを完全に免れることができるとともに光学走査機構を簡易安価にすることができるという優れた利点がある。ゆえに光偏向器の往復回転により光学的走査を行う赤外線映像装置等に適用してきわめて有利である。

4. 図面の簡単な説明

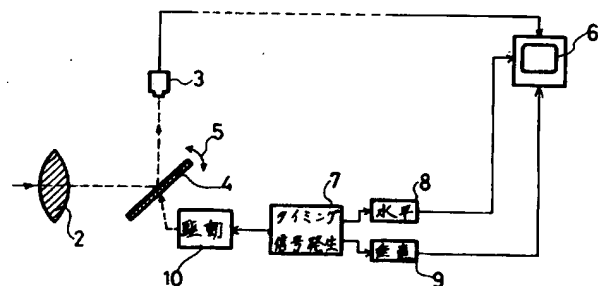
第1図は従来の赤外線映像装置の構成を示す簡略系統図、第2図は本発明に係る映像装置の一実施例の簡略系統図、第3図は前図中の水平走査信号発生回路の構成を示すブロック図、第4図は第3図に示した回路中の要部に現れる信号の波形を示す線図、第5図は第2図中の要部に現れる信号

12

第 1 図

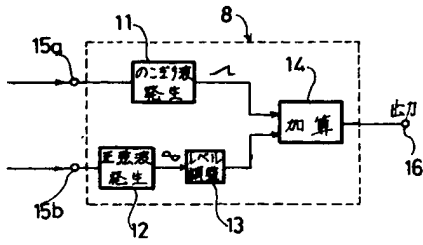


第 2 図

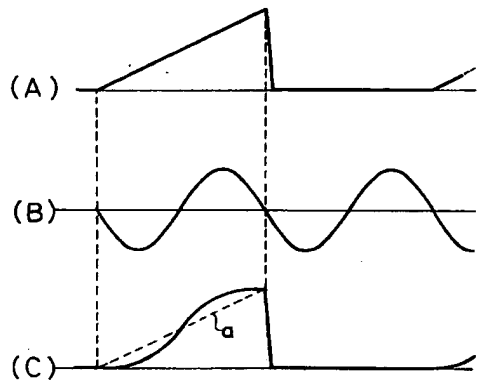


13

第3図



第4図



第5図

